Nr. 8 i 9. Za miesiąc sierpień i wrzesień 1913 r. Rok XIV.

HODOWCA DROBIU

CZASOPISMO POŚWIĘCONE HODOWLI ZAPOBIEGANIU I LECZENIU CHORÓB DROBIU GOŁĘBI PTACTWA OZDOBNEGO I ŚPIEWAJĄCEGO KRÓLIKÓW I INNYCH MNIEJSZYCH ZWIERZĄT DOMOWYCH

Wychodzi raz na miesiąc w objętości 1 arkusza.
Prenumerata wraz z przesyłką wynosi: w Państwie Austryackiem rocznie 6 K., półrocznie 3 K. — w Rosyi rocznie 3 rs., półrocznie 1 rs. 50 kp. — w W. Ks. Poznańskiem i w Niemczech rocznie 6 marek, półrocznie 3 marki. — w innych krajach rocznie 8 franków, półrocznie 4 franki.
Członkowie Towarzystwa otrzymują czasopismo bezpłatnie.

Redakcya i Administracya „**Hodowcy drobiu“ we Lwowie ul. Kochanowskiego l. 67.** Należytość przesyłać najdogodniej za przekazem pocztowym pod adresem Krajowego Towarzystwa chowu drobiu, Lwów, ulica Kochanowskiego l. 67. — **Inseraty** zamieszcza się za opłatą wedle umowy — co do drobnych ogłoszeń patrz nagłówek tychże. — Rękopisy zwraca się tylko na wyraźne żądanie. — Numer pojedynczy kosztuje w miejscu **50** hal.

Organ krajowego Towarzystwa chowu drobiu, gołębi i królików we Lwowie i jego Filii, oraz I. galic. Towarzystwa chowu drobiu i królików w Jarosławiu.

Redaktor: Prof. Dr. STANISŁAW FIBICH.

Pasożyty drobiu.

Ptactwo domowe bywa często trapione przez rozmaite pasożyty, nietylko wewnętrzne ale i zewnętrzne, do których należą rozliczne rodzaje pluskiew, kleszczy, piórogryzów itp. Żyjątka te, choć małe, a niektóre dostrzegalne dopiero przy pomocy mikroskopu, są bardzo niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia drobiu i jego użytkowości, a przytem bardzo trudne do wytępienia, zwłaszcza w kurnikach ciasnych, niedbale utrzymywanych oraz nieodpowiednio urządzonych.

Zwalczanie i bezlitosne tępienie tych prawdziwych i groźnych wrogów drobiu jest zatem rzeczą nieodzowną w każdem porządnem gospodarstwie.

Z pośród licznej rzeszy wspomnianych pasożytów wymienimy tu tylko najpospolitsze, a zarazem najniebezpieczniejsze, a pomijając ich szczegółowy opis, zastąpimy go ich rycinami, które przedstawiają je w znacznem bardzo powiększeniu.

Cydotides nudos (Fig. 1) żyje w workach powietrznych płuc u kur i bażantów. Obecność większej ilości tych pasożytów powoduje napady kaszlu, a czasem śmiertelne zatkanie oskrzeli.

Robak czerwony *(Syngamus trachealis)* (Fig. 2) jest najgroźniejszym wrogiem drobiu dzikiego, a także domowego, zwłaszcza w wieku młodym. Napada on kuropatwy, przepiórki i bażanty, a także i kury domowe.

Pisklęta dotknięte tym pasożytem zachowują początkowo swą rzeźkość i apetyt i tylko od czasu do czasu spostrzega się, jak otwierają dzióbki, jak gdyby ziewały, nadto czasem kaszlą, starając się wykasztusić robaki, które utrudniają im oddechanie; — giną nagle,

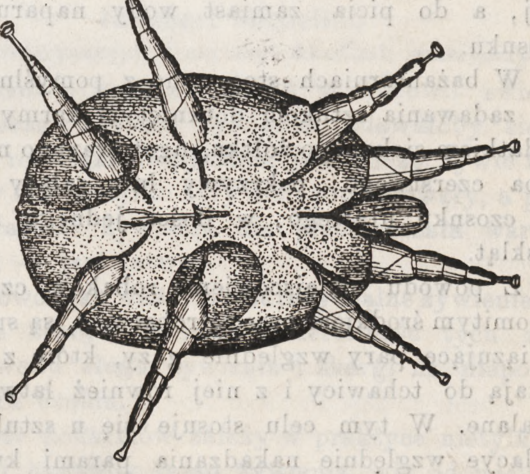


Fig. 1. Cytodites nudos.



Fig. 2. Robaki czerwone w tchawicy ptaka.

bez poprzednich objawów chorobowych, cechujących ostre lub przewlekłe stany zapalne narządów pokarmowych, krążenia lub oddechania.

Rycina 2 przedstawia nam tchawicę bażanta, w której usadowiły się robaki czerwone, wyglądające jakoby miały po dwie głowy z ssawkami; robaki te wysysając krew, rosną i w miarę, jak przybierają na wielkości, powodują marnienie i śmierć ptaka wskutek uduszenia.

Choroba ta rozszerza się przeważnie za pośrednictwem wody, zakażonej przez sztuki chore, które podczas picia wykasztuszają do niej jajka pasożyta. W wodzie zarodki rozwijają się szybko, a zdrowy drób przy piciu takiej wody, z kolei się zakaża.

Zdarza się też, iż chore sztuki znachodzą na ziemi wykasztuszone robaki, które są walcowate, a 2—6 milim. długie, zaś $^1/_2$—$^1/_5$ szerokie, połykają je i w ten sposób nabawiają się choroby.

Także kwoki, u których robak czerwony nie sprowadza śmierci, mogą być rozsadnikiem tego pasożyta wśród piskląt.

W Anglii używają pospolicie w celu usunięcia robaków czerwonych ziarn namoczonych w moczu; środek ten jest skutecznym, co przypisać należy zabójczym dla robaków i ich zarodków gazom amoniakalnym, wywiązującym się z moczu.

W Ameryce wprowadzają do tchawicy sztuk, dotkniętych robakiem czerwonym, pióro o chorągiewce przyciętej prawie do samej stosiny, a obracając je w tchawicy, odrywają przylegające do niej robaki.

Racyonalne jednak leczenie polega na przeniesieniu ptaków chorych z miejsca stałego ich pobytu, całkowitej zmianie pokarmu, do którego należy dodawać jak najwięcej siemienia konopnego i trawy siekanej, a do picia zamiast wody naparu z ruty i czosnku.

W bażantarniach stosowano z pomyślnym skutkiem zadawania sztukom dotkniętym karmy miękkiej z dodatkiem siekanego żółtka, ugotowanego na twardo, chleba czerstwego, pokrzywy lub sałaty siekanej, oraz czosnku utartego, w ilości jednego ząbka na 6 piskląt.

Z powodu umiejscowienia robaków czerwonych, znakomitym środkiem przeciwrobaczym, są substancye, wywiązujące pary względnie gazy, które z łatwością wnikają do tchawicy i z niej również łatwo bywają wydalane. W tym celu stosuje się u sztuk chorych inhalacye względnie nakadzania parami kwasu karbolowego, które przeprowadza się w sposób dość pojedynczy: dość dużą paczkę drewnianą przedziela się na dwa oddziały: mniejszy i większy; w większym sadowi się sztuki, dotknięte robakiem czerwonym, w mniejszym zaś umieszcza się na maszynce spirytusowej lub na fajerce z węglami, naczynie z surowym kwasem karbolowym, który przy ogrzewaniu się wydziela pary, przechodzące przez otwory w ścianie działowej do większego oddziału. Przy tym zabiegu należy uważać, aby sztuki chore nie podusiły się, a skoro tylko spostrzeże się, iż cierpią zbytnio skutkiem wdechania gazów — natychmiast je z pudełka usunąć i puścić na świeże powietrze, gdzie one kasztusząc się i kaszląc, wyrzucają robaki, zabite wyziewami kwasu karbolowego. Takie martwe już robaki mają charakterystyczną barwę żółtą.

Symplectoptes cysticole (fig. 3) żyje w tkance podskórnej łącznej; nie jest on zbyt niebezpieczny,



Fig. 3. Symplectoptes cysticole.

gdyż powoduje jedynie twarde złogi zwapniałe, które znajduje się często pod skórą kur, indyków i bażantów.

Dermanissus avium — ptaszyniec czyli pluskwa kurnikowa ukrywa się w dzień w szczelinach grzęd, i ścian kurników, skąd wychodzi w nocy na żer i napada na drób. Najlepszym środkiem zwalczania pta-

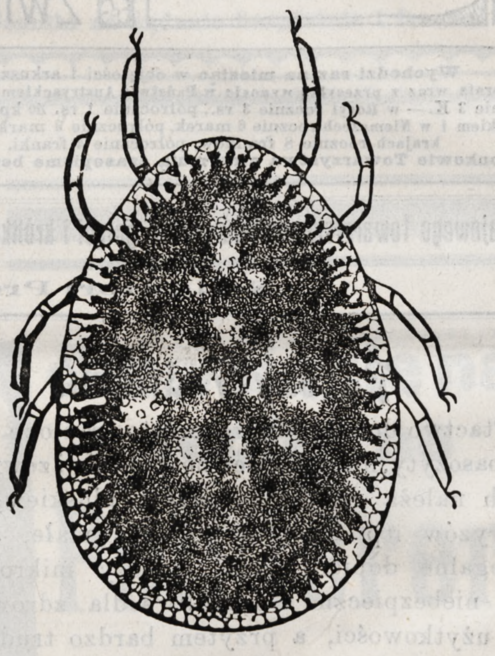


Fig. 4. Dermanissus avium.

szyńców jest urządzenie grzęd, dających się z łatwością zdejmować do czyszczenia, które należy uskuteczniać środkami odrażającymi lub wrzącą wodą.

Radykalnym i skutecznym sposobem tępienia tych pluskiew jest częste osmalanie grzęd i gniazd. Robi się to w ten sposób, iż sprzęty te — wyniesione na podwórze — zwilża się cienką warstwą nafty i zapalu, przyczem żar płomieni zabija pasożyty i ich jaja.

Pulex avium czyli pchła kurza (fig. 4) dręczy drób i gołębie bezustannie i nie daje im ani chwili spokoju, przyczem rozmnaża się z wielką szybkością.



Fig. 5. Pulex avium.

Sarcoptes mutans (fig. 6) powoduje świerzb czyli parchy nóg (wapniak, wile) u kur. Wapniak usuwa się zmywaniem nóg chorych naftą i smarując maścią siarkową, również dobrze działa smarowanie dziegciem, którym należy wypędzlować nogi chorych sztuk, a po wypędzlowaniu puścić je na podwórko.

Pasożyty, powodujące wapniak nóg są gołem okiem zaledwie widzialne; wgryzają się one w skórę nóg, najczęściej między palcami i rozmnażają z niesłychaną szybkością, a posuwając się coraz wyżej, dochodzą aż do pierza. Ptactwo trapione tymi pasorzytami chudnie, a po pewnym czasie ginie. Pierwszymi oznakami tej choroby są małe, biało popielate plamy na nogach. Pasożyty, wgryzając się pod łuskę rogową nóg i mnożąc się coraz liczniej, wypierają ją w górę i tworzą coraz grubszą białoszarawą skorupę. Wapniak nóg jest chorobą bardzo zaraźliwą.



Fig. 6. Sarcoptes mutans.

Rycina (fig. 7) przedstawia nogę kury, dotkniętą wapniakiem.

Z pasożytów zewnętrznych zasługuje wreszcie na wzmiankę **Falciger rostratus** (fig. 8) gołębia, który znachodzi się również



Fig. 7. Noga kury dotkniętej świerzbem, wapniakiem.

u kur; żywi się on produktami naskórka, a uważany jest za czynnik powodujący usychanie piór.

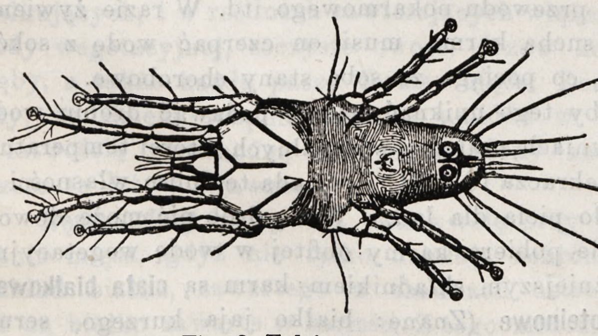


Fig. 8. Falciger rostratus.

Tępienie pasożytów w kurnikach. Na zakończenie tego artykułu, informacyjnego o pasożytach, podamy tu kilka ogólnych sposobów ich tępienia, obok których nie należy zapominać o urządzeniu kąpieli piaskowej dla tarzania się drobiu. W celu wygubienia pasorzytów w kurnikach należy je pokropić nieco esencyą kwiatu eukaliptusowego. Silna woń tego środka wykurza pasożyty, nie szkodząc kurom ani kurczętom. Można też wysypać gołębniki i kurniki warstwą sproszkowanego gipsu (wyprawy wapiennej) z starych murów. W celu usunięcia pasożytów z gniazda, w którem kura składa jaja należy umieścić w niem jajo wypróżnione, do którego wkłada się gąbkę napojoną esencyą eukaliptusową. Skutecznym okazał się również wyciąg tytuniowy z karbolem. Wet. Lehmann (w Berl. Th. Woch. Nr. 17., 1902) radzi drób wcześnie rano z kurnika wydalić, wszystkie szpary i otwory pozatykać papierami i zapalić wióra z siarkę i potem szczelnie kurnik zamknąć. Otwiera sią po 12 godzinach, poczem można drób tego samego dnia wieczorem wpuścić do kurnika. Jeżeli jest możliwem, pozostawić drób przez 8 dni w innem miejscu, to można dezynfekcyę gruntownie przeprowadzić: części z drzewa pomazuje się za pomocą pędzla rozczynem kwasu karbolowego; podłogę, ściany, kojce, klatki i t. d. zaś zmywa się mlekiem wapiennem z dodatkiem jednej łyżki kreoliny na 1 litr. Najlepsze są naczynia cynkowe na karm, pijadełka oraz gniazda; do gniazd wsypuje się zawsze tabakę. Drób proszkuje się rano proszkiem perskim lub anyżem sproszkowanym, który również można dawać do gniazd. W lecie powinno się kurniki w powyższy sposób czyścić co miesiąc. *J. V.*

Żywienie drobiu

zebrał i ułożył

Humbert Michelini,

lekarz weterynaryjny i asystent Akademii weterynaryi.

Jednem z ciężkich zadań w hodowli zwierząt jest skuteczne i tanie żywienie. Zdawałoby się na pozór, że rozwiązanie pytania, jak należy żywić zwierzęta, aby one nietylko żyły ale i produkowały, a przytem by wartość żywienia nie przewyższała wartości produkcyi — jest łatwe.

Na dowód jak ważnem jest racyonalne żywienie drobiu może służyć ogromna śmiertelność tych zwierząt z powodu złego żywienia i skargi na niepopłatność chowu drobiu.

Wybór pokarmów zależy w praktyce nietylko od znajomości hodowcy zasad żywienia, ale od wielu innych czynników, jak znajomość swoich zwierząt, ich rasowe i indywidualne własności (zdolność wyzyskania karmy), a także wywiera wielki wpływ umieszczenie drobiu, sposób prowadzenia chowu, rodzaj karmy, pory roku, wiek zwierząt, stosunki lokalne i materyalne hodowcy.

Chcąc sobie ułatwić zrozumienie racyonalnego żywienia musimy najpierw poznać składniki i wartość pożywną środków pokarmowych, sposób ich skarmiania i zużytkowania przez zwierzęta, nakoniec same karmy.

Substancyami (istotami) odżywczemi nazywamy wszystkie te chemiczne składniki karmy, które po-

*

trzebne są do życia organizmowi i do tworzenia jego produktów. Racyonalne żywienie ma wtedy miejsce, jeżeli organizm otrzymuje odpowiednią ilość substancyj odżywczych, które całkowicie strawione, służą mu do zaspakajania potrzeb życiowych i produkowania. Część karmy zużytą na utrzymanie się przy życiu zwierzęcia nazywa się **karmą bytową,** zaś nadmiar tejże, który daje materyał na właściwą produkcyę nazywa się **karmą produkcyjną.**

Nadmiar ten jednakowoż musi być w pewnym zależnym stosunku do produkcyi, gdyż wszelki zbytek paszy produkcyjnej upośledza zdolność produkowania. Wszelka karma, zawierająca mało składników, których zwierzę potrzebuje, lub nie zawierająca ich wcale, nazywa się **niezupełną** — w przeciwieństwie do **zupełnej,** zawierającej wszystkie składniki. — Należy jednak karmę zupełną odróżnić od treściwej, która zawiera w małej ilości wielki procent substancyj odżywczych, a niezupełną od objętościowej, która służy zwierzęciu do wrzekomego zaspokojenia głodu — wypełniając przewód pokarmowy np. suszone liście, plewy ziarn itd. — Mówiąc o karmie **wysoko albo pełnowartościowej** mamy na myśli nietylko jej wielką zawartość substancyj odżywczych i takąż zdolność wchłaniania się w ustrój, ale także jej zdolność wytwarzania wysokiej produkcyi.

Drób należy do zwierząt wszystkożernych (omnivora) prócz gołębia i gęsi, które żywią się samemi roślinami (herbivora). Drób wolno chodzący instynktownie wybiera te rośliny i owady, jakich jego ustrój potrzebuje, inaczej się rzecz ma z drobiem, który zjada tylko to, co mu jego właściciel podaje.

Przewód pokarmowy i jego funkcya *).

Drób z braku zębów ani rozdrabiać karmy nie może ani jej żuć. Dziób służy mu do chwytania pewnej ilości karmy, które przez przewód pokarmowy bez trudu przejść może.

Kęs, uchwycony dzióbem, którego ostre brzegi zastępują zęby zwierząt ssących, i popchany językiem, dostaje się drogą gardzieli i przełyku do wola, którego funkcya przypomina pierwszy żołądek przeżuwaczów (żwacz). W wólu kęs mięknie w soku wydzielonym przez błonę śluzową tegoż, rozpuszczającym pewne składniki, jak ślina zwierząt ssących. Czas pobytu karmy w wolu zależy od konsystencyi tejże. — Przez dalszą część przełyku przechodzi treść pokarmowa do żołądka gruczołowego, którego ściany są cienkie i wyścielone gruczołami wydzielającymi ferment pepsynę i kwas solny. Karma jeszcze należycie dotychczas nie rozdrobiona ulega zupełnemu roztarciu, niejako zmieleniu w żołądku prawdziwym opatrzonym grubą warstwą mięśni. Dzięki ruchom żołądka i zawartych w nim wraz z karmą połkniętych ziarn piasku, kamyków, szkła itp. treść pokarmowa w wólu już napęczniała, rozciera się i miesza z kwasem żołądkowym. W dwunastnicy (jelicie wychodzącym z żołądka) spotyka się treść pokarmowa z sokiem zasadowo oddziałującym trzuski, żółci, gruczołów Lieberkühla i Brunnera, rozkładającym składniki karmy na ciała prostsze, które poprzednio wskutek nierozpuszczalności w wodzie, teraz jako takie przez kosmki jelitowe pokrywające całą błonę śluzową jelit mogą wniknąć do ustroju. — Jelita grube, przez które przechodzi treść pokarmowa do pewnego stopnia uboższa już w składniki pożywne odpowiednio przerabiają pozostałe, niezbędne dla ustroju składniki. — Jelito proste i odbytowe nadaje pewne kształty niestrawionej treści, która opuszcza ustrój przez otwór odbytowy, który u drobiu jest zarazem kanałem moczowym.

Cały ten proces odbywa się u drobiu w kilku godzinach.

*) Dla lepszego zrozumienia reguł żywienia podamy w krótkości opis przewodu pokarmowego i jego funkcyi.

Składniki karmy, potrzebne dla ustroju i jego produkcyi.

Skład chemiczny, strawność i wartość odżywcza każdej karmy jest rozmaita, a zależy od rozmaitych czynników, np. zboże, pasza zielona od pogody czasu żnięcia, nawożenia przyrządzania itd.

Woda wegetacyjna tj. wilgoć zawarta w roślinach znika po wysuszeniu tychże. Zawartość wody w rozmaitych karmach waha się między 7—94%. Pozostałość masy po zupełnem wyparowaniu wody wegetacyjnej nosi nazwę substancyi albo masy suchej. Woda jest niezbędnym składnikiem pokarmowym. Bez niej organizm absolutnie istnieć nie może. — Doświadczenie uczy, że zwierzę żyć może bez pokarmu krócej, przy podaniu zaś wody o wiele dłużej. Niedużo jest pokarmów zasilonych w wodę wegetacyjną, najmniej wody mają nasiona roślin oleistych (7—9%) makuchy i mączki karmowe (9—13%) ziarna zbożowe (11—15%) Najbogatsze w wodę są wywary gorzelniane, młóto ziemniaczane i słodziny cukrowe 93—94½%, znaczną zaś ilość wody wegetacyjnej zawierają pasza zielona i buraki, marchew etc.

Nietylko dla tkanin ustroju i ważnych procesów życiowych, lecz też do żucia, przełknięcia kęsów, do samego aktu trawienia, woda jest konieczną, rozcieńcza bowiem roztwory, by mogły przemknąć przez ścianki przewodu pokarmowego itd. W razie żywienia drobiu suchą karmą, musi on czerpać wodę z soków ustroju, co pociąga za sobą stany chorobowe.

Aby tego uniknąć należy podawać drobiu wodę, w naczyniach, najlepiej specyalnych, której temperatura nie przekracza 10—15C i posiada te dobre własności co woda do picia dla ludzi. Wodę drób pić może dowoli, o ile nie pobiera karmy obfitej w wodę wegetacyjną. Najważniejszym składnikiem karm są **ciała białkowate** lub **proteinowe** (Znane: białko jaja kurzego, sernik mleka (kazeina), włókno mięśniowe (fibryna), glutyna (klej roślinny ziarna pszenicznego), białko roślinne (legumin). Są to bowiem związki chemiczne bardzo do siebie podobne, zawierające w składzie swoim azot. Ciała białkowate spełniają ważną swoistą funkcyę w przemianie materyi, tak że żadnym innym skład-

nikiem zastąpić się nie dają. — Liczne doświadczenia wykazały, że chociażby inne składniki pokarmowe podawane były w obfitości, to organizm czerpać będzie białko ze swoich narządów a skoro zapas się skończy zginie śmiercią głodową. — Jednakowoż białko musi być podawane, w pewnej tylko ilości, gdyż za wiele podawane zwierzęciu, powodują tak silną przemianę materyi, że zapasowe białko i tłuszcz w ustroju ulega rozkładowi czyli dojdziemy do tego samego wyniku, jakbyśmy podawali białko w niedostatecznej ilości. Musi być więc ono podawane w pewnym stosunku do innych składników karmy, o czem później. Białko w przewodzie pokarmowym rozkłada się na związki chemiczne prostsze (albumozy, peptony, sernik), które przechodzą przez błonę śluzową jelit, by później znów złączyć się w białko ustrojowe. Jak w świecie zwierzęcym każdy niemal organ, tkanina, nawet komórka posiada w swym składzie białko, tak też w świecie roślinnym białko jest bardzo rozpowszechnione. Najwięcej uposażone w białko są ziarna zbóż, (albumin, klej roślinny) dalej nasiona roślin strączkowych (legumin), pasza zielona (młodsza mniej, starsza więcej) mięso, mleko, wywar gorzelniany itd. **Substancye rogowe**, pewnego rodzaju istoty białkowate, z których się składa naskórek, pióra, włosy, rogi, racice, pazury i łuski wytwarza organizm z istot białkowatych.

Jednakowoż są inne chemiczne składniki paszy, które też zawierają azot jednak nie są istotami białkowatemi, te nazywają się substancyami azotowemi niebiałkowatemi (amidami).

Dzięki metodom oznaczania białka zapomocą azotu możemy teraz odróżnić biało właściwe (czyste) od białka surowego — które jest sumą białka czystego i amidów (amoniak, asparagina, glutamina, lecytyna). Te ostatnie są także ważne dla ustroju gdyż mogą wytworzyć z siebie drogą chemicznej syntezy białko właściwe i naodwrót z rozpadu białka właściwego powstawać. Ciała te jak się przekonano są na równie z ciałami białkowatymi w przyrodzie bardzo rozpowszechnionymi. Amidy spotykamy w młodych pędach roślin rosnących na pastwisku, w nasionach kiełkujących, i w roślinach zawierających większą ilość wody wegetacyjnej, soczyste owoce, drzew korzenie, kłęby, a także każda pasza fermentująca. Dodać należy, że dzięki rozpuszczalności amidów w wodzie, z łatwością przechodzą one przez błony zwierzęce przeto są łatwo strawne.

Węglowodany odgrywają ważną rolę przy wytwarzaniu mięsa, gdyż nie tylko działają ochronnie na rozkład białka, zawartego w tkankach ustroju, ale też na białko zawarte w karmie. Z tego możemy wnosić, że osiągniemy ten sam skutek, przy podawaniu zwierzętom mniejszej ilości białka z warunkiem jednak, że pokarm zawierać będzie w dostatecznej ilości węglowodany. Tak więc częściowo możemy zastąpić węglowodami drogie karmy obfite w białko. Węglowodany dotychczas znane: skrobia, cukier trzcinowy i gronowy, mlekowy, dekstryna, błonnik, czyli celluloza i drzewnik czyli lignina, wchodzą w skład rozmaitych karm w różnej ilości. Z dojrzałością rośliny zwiększa się ilość drzewnika i błonnika, które posiadają małą wartość odżywczą i służą li tylko jako karma objętościowa. Nie wszystkie węglowodany ulegają resorbcyi w stanie takim, jakim je znajdujemy w przyrodzie, niektóre muszą przyjść zmiany chemiczne w przyrodzie, niektóre muszą przejść zmiany chemiczne w przewodzie pokarmowym, aby mogły wniknąć do komórek ustroju. Pod wpływem soków w wolu skrobia zamienia się na cukier słodowy, gronowy i dekstrynę. To samo z nią się dzieje i w zetknięciu w dwunastnicy z sokiem trzustkowym, a także w dalszych partyach jelit.

Muszę tu dodać, że organizm posiada własność zamieniania węglowodanów w braku białka, o ile mu one w odpowiedniej liczbie są podawane, na tłuszcz. **Tłuszcze** są to połączenia gliceryny z kwasem stearowym, palmitowym lub oleinowym. Ten ostatni jest płynny. Jełczenie czyli rokład tłuszczów ma miejsce przy dostępie wilgoci, np. podczas niepogody w czasie sprzętu ziarna ulegną skiełkowaniu. Tłuszcz znajduje się w karmach pod postacią tłuszczu surowego czyli ekstraktu eterowego, mieszaniny tłuszczu z innymi substancyami jak woskiem, chlorofylem, smołami, kwasem masłowym, mlekowym itd., które wraz z tłuszczami przy działaniu eteru do roztworu przechodzą, jednakże są wydalane z przewodu pokarmowego jako niestrawione. Najbogatsze w tłuszcze są nasiona oleiste, odpadki pochodzenia zwierzęcego, dalej makuchy, suszone słodziny, wywary zbożowe, mniejszą zawartością tłuszczu odznaczają się ziarna zbożowe, strączkowe, najmniejszą zaś, korzenie, kłąbie, słoma i siano. W przewodzie parmowym już zdaje się w żołędku, tłuszcze ulegają rozkładowi na kwasy i glicerynę. Prawie wyłącznem działaniem żółci jest rozpuszczanie kwasów tłuszczowych, które się do jelit z żołądka dostały, a dalej tłuszcz jako taki, dzięki działaniu żółci rozczepia się na drobne kuleczki, które jako zawiesina (podobnie jak tłuszcz w mleku) — przez kosmki jelitowe dochodzą do tkanin ustroju. Na dowód służyć mogą doświadczenia przeprowadzone najprawdopodobniej przez każdego hodowcę, że tłuszcz drobiu żywionego jakimś tłuszczem nabiera smaku i zapachu jego np. olej lniany, łój barani itd. Sok trzuskowy ma identyczne zadanie z sokiem żołądkowym, tylko działa intenzywniej. W komórkach ustroju łączą się z powrotem składowe części na tłuszcz. — Doświadczenia dowodzą, że tłuszcze w organizmie produkują najwięcej **ciepła** ze wszystkich składników karmy, co dowodzi także o wartości odżywczej tychże. Są one bowiem po białku najważniejszym składnikiem pokarmowym zawierającym w swym składzie wielki % węgla. Jak dalece tłuszcz jest potrzebnym dla ciała zwierzęcego dowodzi fakt, że wszystkie niemal składniki pokarmowe w nadmiarze podane przechodzą w ustroju w tłuszcz, który służy mu jako zapas ciepła i siły. Białko podane zwierzęciu dorosłemu w nadmiarze, ulegając rozkładowi w komórkach ustroju

przyczynia się w pewnych wypadkach do nagromadzenia się tłuszczu (z cukru gronowego). Inaczej się rzecz ma ze zwierzętami dopiero rosnącymi, gdyż one nadmiar białka zatrzymują w stanie niezmienionym do budowy narządów. Tłuszcz także powstawać bezpośrednio z węglowodanów.

Substancye mineralne, czyli nieorganiczne, są to składniki ciała zwierzęcego i roślinnego, które przy spalaniu się tychże nie spalają się — tworzą więc popiół. W ciele zwierząt znajdują się one pod postacią alkalii albo w połączeniu z kwasami jako sole.

Prócz kwasu fosforowego i wapnia, które w największym % znachodzimy w ustroju, nie są bez znaczenia i inne, jak potas, sód, mangan, chlor, żelazo, kwas siarkowy, węglowy, krzemowy.

Sole mineralne jako niezbędne dla ustroju muszą być podawane w pewnej ilości, gdyż w przeciwnym razie zwierzęta ulegają chorobom objawiającym się osłabieniem kończyn, drżeniem mięśni, kurczami wzmożoną pobudliwością itp. a nawet nierzadko może nastąpić zejście śmiertelne.

Wyjaśnienie tego stanu chorobowego jest łatwe, jeżeli weźniemy pod uwagę, że organizm ciągle traci te ważne składniki, nie mając rekompensaty za pośrednictwem karmy. Składniki mineralne są nietylko podstawą dla kości (fosforan węglowy, wapniowy i magnowy, chlorek sodu), ale są składnikami krwi (żelazo, chlorek sodu) i innych tkanek ustroju. Dorosłym sztukom wystarczają zazwyczaj sole zawarte w pokarmach, młodym zaś musi się nadto dostarczać w odpowiednej formie fosforan wapnia. Węglanu wapniowego dodawać musimy do karm dla niosek, potrzebnego do tworzenia jajowych skorup. Krzemianów i kwasu krzemowego, które są niezbędne przy tworzeniu się upierzenia, znachodzi drób w ziarnach zbożowych, piasku i niektórych roślinach.

Chlorek sodu (sól kuchenna) znajduje się w młodych zielonych roślinach w dostatecznej dla drobiu ilości. Przy tuczeniu drobiu podaje się po 1 gr. na sztukę soli kuchennej na dobę. — Mało soli wapniowych zawierają ziemniaki, bulwy, buraki, zaś dużo wapnia nasiona koniczyny i siano roślin strączkowych.

Nadto w pokarmach napotykamy sole kwasów organicznych, jak kwasu winowego, jabłkowego, cytrynowego, szczawiowego, garbnikowego, mlekowego itd., mają one jednak tylko podrzędne znaczenie.

Ogólne uwagi o przemianie materyi.

Zwierzę zdrowe, oddychając pobiera z powietrza tlen, który służy do spalania składników pokarmowych. Spalenie to odbywa się w każdej poszczególnej komórce ustrojowej.

Krew tętnicza doprowadza do poszczególnych komórek ustrojowi potrzebne istoty odżywcze i tlen. Produkty spalenia i składniki wynikłe z rozkładu i niepotrzebne dla ustroju bywają wydalone drogą płuc (pot) przewodu pokarmowego (kał) i nerek (mocz).

Zwierzę, aby utrzymać się przy życiu musi w swoim organizmie wytworzyć tyle ciepła ile go zużywa w formie pracy i ile traci przez zetknięcie się z otaczającem go powietrzem, którego temperatura jest o wiele niższa. Aby jednakowoż temu zadaniu podołać ustrój musi mieć niewyczerpane źródło materyału, służącego mu do spalania i tym właśnie materałem jest pokarm.

Ponieważ temperatura drobiu jest stosunkowo wysoka, bo 41—42·5C, przeto sprawność przemiany materyi musi być wielka, ale też ilość odpowiednich składników w pokarmie gra w tym wypadku ważną rolę. Ze składników pokarmowych te będą najlepszym materyałem cieplikowym, które zawierają w chemicznym swoim składzie najwięcej węgla. Z organicznych substancyi pierwszorzędne stanowisko zajmuje tłuszcz dalej białko 50—55%, potem węglowodany.

Wobec tego łatwo zrozumieć dlaczego organizm składa tyle zapasowego tłuszczu.

Nie wszystkie jednak strawione substancye ulegają rozkładowi i spaleniu. Przy obfitem żywieniu ustrój może przetworzyć składniki pokarmowe na substancyę ciała, lub na materyał, z którego powstają składniki tego rodzaju jak pierze, jaja. Ta część pokarmu ulega strawieniu, która nie zostaje wydalona z kałem. Pewna część w przewodzie pokarmowym ulega zgniciu.

Strawność pokarmu mierzymy ilością wytworzonego z niego tłuszczu. Doświadczenie uczy, że nie cała ilość zawartych w pokarmie substancyi ulega strawieniu, czyli innemi słowy — po spożyciu pewnej ilości składników pokarmowych np. tłuszczu albo węglowodanów, ilość wytworzonego z nich tłuszczu, będzie mniejsza.

Strawność zależy w pierwszym rzędzie od samej karmy, od postaci w jakiej są one podawane zwierzęciu czyli od sposobu przyrządzania karmy. — Im karma jest podaną w stanie bardziej rozdrobionym, tem łatwiej jest strawną, bo mało ciepła i siły zużywa s,ę na sam akt trawienia, tem więcej z niej użyć może organizm na produkcyę i ta karma nazywa się **pełnowartościową**. — Strawność karmy roślinnej w znacznym stopniu zależy od twardości jej, spowodowanej przez błonnik, któremu wartości odżywczej wprawdzie odmawiać nie możemy, ale sam ma to, że zużywa na strawienie więcej pracy i ciepła, aniżeli produkować może; obniża zatem wartość innych składników z nim w karmie zawartych.

Do pełnowartościowych karm należą ziarna zbóż wolne od plew (zmielone na śrótę) mąki pastewne bez plew i otręb także i ziemniaki itp.

Nie wszystkie składniki pokarmu w całości ulegają wessaniu przez organizm, jak wyżej zaznaczono.

Aby składniki karmy (tak azotowe jak i bezazotowe) uledz mogły strawieniu z pożytkiem dla organizmu, muszą być podane w pewnym do siebie stosunku, jest więc strawność składników nie zależna od ilości, ale od stosunku wzajemnego w jakim są podane, gdyż użycie jednego składnika (np. białka) przez

ustrój nie może być zupełnie zastąpione innym składnikiem np. węglowodanami, choćbyśmy go w nadmiernej ilości podali. — Ustrój posiada pewien sposób regulacyjny do zastępowania poszczególnych czasowo i częściowo brakujących składników w karmie w dość obszernych granicach. — Stosunek istot odżywczych nazwiemy stosunek białka właściwego strawnego (proteinów) do substancyi bezazotowych (węglowodany, tłuszcze). I zależnie od tego czy na jedną część białka przypada 2, 3, 4, 5 lub 6 części węglowodanów i tłuszczów mówimy o ścisłym jeśli 7, 8, 9 o średnim 10, 11 itd. o obszernym stosunku istot odżywczych. — Obliczanie stosunku istot odżywczych jest bardzo ważną rzeczą, mając na względzie wysoką cenę karm zawierających wielki % białka, a tem samem oszczędność, ograniczenie w żywieniu dopuszczalnem minimum ilości białka. Stosunek ten zależeć będzie od gatunku zwierząt i ich produkcyi. Jeżeli weśmiemy pod uwagę, że tłuszcze i węglowodany wzajemnie zastępywać się mogą, gdy chodzi o nagrodzenie tłuszczu w organizmie, a temsamem o wytworzenie siły i ciepła, to przekonamy się, że do tych celów potrzeba na 1 część (w karmie mieszanej) węglowodanów 2·2—2·4 części tłuszczu.

Stosunek istot odzywczych oblicza się dla pewnej karmy w następujący sposób:

np. dla otrąb jęczmiennych

zawierają istot białkowatych	12·5%
tłuszczu	3·1%
węglowodanów	49·5%

$$12{\cdot}5:(49{\cdot}5+3{\cdot}1+2{\cdot}2)=1:x$$

$$12{\cdot}5:56{\cdot}32=1:x$$

$$x=\frac{56{\cdot}32}{12{\cdot}5}=4{\cdot}5$$

Czyli stosunek istot odżywczych jakiejś karmy jestto iloraz sumy węglowodanów, tłuszczu i liczby 2·2 przez ilość białka w danej karmie.

Stosunek ten w mieszaninie obliczamy, biorąc przeciętny wszystkich poszczególnych karm w skład mieszaniny wchodzących np.

Otręby . .	4·6
kartofle . .	12·5
mączka miesz.	3·2
piasek . .	0·6
	20·33=67

Wogóle zwierzęta cokolwiek produkujące np. jaja mleko, tłuszcz, pracę, wzrost, płody, pióra itp. potrzebują w pokarmach „ścisłego“ stosunku ciał odżywczych. Stosunek istot odżyczych należy dostosować do wieku, stanu odżywienia i celu chowu.

Ponieważ tablice wykazujące ilość strawnych substancyi są niejednokrotnie niedokładne, (a zależy to od wszystkich czynników naturalnych, jak gleba nawożenie, czas sprzętu, przyrządzania i przechowywania samych karm) przeto dokładne obliczenie stosunek istot odżywczych jest prawie niemożliwe ale w przybliżeniu zawsze oznaczyć się dające. — Niewszystkie poszczególne środki pokarmowe posiadają odpowiedni stosunek istot odżywczych, dlatego żaden z nich sam osobno jako karma służyć nie może. Hodowca musi sam mięszać, zmieniać, obliczać, dobierać, poszczególne środki pokarmowe dobierając odpowiedni danemu zwierzęciu lub grupie stosunek istot odżywczych. — Przy spisie poszczególnych środków pokarmowych podany będzie niekiedy sposób mieszania ich z uwzględnieniem stosunkn istot odżywczych.

Ziarna zbóż.

Ziarna zbożowe są naturalnym bardzo treściwym i bardzo odpowiednim pokarmem dla każdego gatunku drobiu. Zawierają one bowiem w swoim składzie składniki odżywcze, a przytem są bogate w białko i węglowodany. Zawartość poszczególnych składników w ziarnach zależna jest od ich dojrzałości, od żyzności gleby, nawożenia, stosunków atmosferycznych, sposobu przechowywania itd. — Ziarna podajemy w stanie suchym, gniecionym w formie śróty lub namoczone w wodzie.

Niekiedy drób łatwo rozdrabia i trawi całe ziarno przeciwnie dla ras delikatnych jak karłów i gołębi, tudzież dla młodzieży polecenia godną rzeczą jest śrótowanie ziarn. — Ziarna w stanie suchym, wzmacniają siłę strawności, dodają sił i wzmagają popęd płciowy, a także zwiększają nośność. Podajemy je w tym stanie drobiu dorosłemu, który posiada sprawny już przewód pokarmowy, gdyż zdarza się nieraz szczególnie u młodzieży, że ziarna niestrawione wychodzą z kałem niezmienione.

Do ziarn dodaje się rozmaite karmy objętościowe. Do przechowywania ziarn nie potrzeba szczególnych zabiegów. Warunkiem utrzymania go w stanie dobrym i zdrowym jest suchość miejsca, chłód i od czasu do czasu przewietrzenia zapomocą przetrząsania szuflą lub też w hermetycznie zamkniętych metalowych puszkach.

Ziarno w stanie rozdrobionym (mąka i śróta) prędko wietrzeje, tęchnie i pleśnieje, grzybki, roztocze, moliki szybko się rozmnażają i w bardzo krótkim czasie niszczą zupełnie zawartość pożywną ziarna.

Ziarn spleśniałych, stęchłych nie używać przed sparzeniem ich wrzącą wodą, celem uniknięcia zaburzeń przewodu pokarmowego. — Owies, bób, kukurudza, jęczmień nabyć można w formie śroty w handlu, przy większych gospodarstwach drobiowych, służą do tego celu specyalne młynki. Ponieważ ziarna długo w przewodzie pokarmowym pęcznieć muszą, a temsamem dłużej tam zalegają aniżeli karma miękka, ziarna są przeto dobrą karmą na wieczór. Żywienie drobiu samem ziarnem nie przynosi hodowcy zysków, gdyż żaden gatunek zboża nie posiada ziarn mających wszystkich niezbędnych dla organizmu ptasiego składników, a powtóre droga cena tychże — zniewolić musi hodowcę do dodawania innych karm, uzupełniających.

Kura dorosła zużywa na potrzeby życiowe 6—7 gramów białka — na utworzenie jaja drugie tyle — zaczem — musi, aby to pokryć zjeść około 100 gr.

*

dziennie samych ziarn. Obliczenie powyższe dokładnie nam tłumaczy, że chów drobiu przy wyłącznem żywieniu ziarnem — nie opłaci się, pomijając to — że i produkcya skutkiem jednostajności w żywieniu i braku jeszcze wielu potrzebnych składników ucierpi.

Pszenica i orkisz (12·6% białka, 1·5 tłuszczu, 66·5% węglowodanów), jest najbardziej ulubionem ziarnem drobiu. — Zawiera 3—4% więcej białka niż inne ziarna. Podnosi produkcyę jaj.

Pszenica używaną bywa jako karma tuczna, szczególnie, gdy chodzi o nagromadzenie mięsa, również odpowiednią jest dla młodzieży, w dodatku w karmie miękkiej. — Cena targowa wysoka.

Jęczmień 10% białka, 1·6% tł., 63·9% węgl. jest właściwą karmą drobiu, chętnie jedzoną i doskonałym dodatkiem w stanie gotowanym do karmy miękkiej. Tak śrótowane ziarno jak słodziny jęczmienne są odpowiednią karmą dla wszystkich gatunków drobiu. Nadaje, szczególnie kurom podczas tuczenia wyborny smak.

Proso (6:12·7%+3·3 w 57·2) Stos. istodz. 1:5·2 ma działać na wzmożenie produkcyi jaj, jest ulubionym pokarmem kur, ale z powodu wysokiej ceny, używać go można tylko dla młodzieży, albo w zimie dla bażantów. W okolicach bogatych w proso używają go do tuczenia drobiu.

Owies zawiera 10% białka 13 wody, 8 wł. surow., 3 popiołu, 58 węglowodanów, 6 tłuszczu. — Jak widzimy ziarna owsa są dobrym pokarmem. Owsa, który należycie nie wysechł należy się wystrzegać, gdyż wpływa ujemnie na zdrowie drobiu. Dzięki zawartości soli fosforowych używa się go dla młodzieży i niosek. Zawartość **aweniny** w owsie wpływa korzystnie na popęd płciowy, a co zatem i na nioskość. Z tego powodu jest karmą polecenia godną także dla samców (kogutów, kaczorów, gęsiorów).

Przed upierzeniem młodzieży w miejsce owsa dawać jęczmień. Owies uchodzi jako doskonały materyał produkcyjny przy tuczeniu drobiu (gęsi i kaczek), jednakże musi być zmielony na mąkę. — Z powodu dużej zawartości tłuszczu jest dobrą karmą zimową w połączeniu z karmą bogatą w białko — dobry jest owies kiełkujący. Sam owies ma działanie drażniące, dlatego samego nie należy podawać.

Kukurudza zawierająca duży % tłuszczu i węglo wodanów nadaje się w pierwszym rzędzie jako karma tuczna zimowa.

Skarmianie nioskami ziarn kukurydzy upośledza nioskość wskutek zapaszenia. Należy przeto ziarna kukurudzy mieszać z innem ziarnem, albo rzadziej kukurudzę podawać i to tylko wieczór. Śrótowane lub mielone ziarna kukurudzy, doskonałe oddają usługi drobiu jako dodatek do karmy miękkiej.

W pewnych krajach skarmiają drobiem tucznym kluski z mąki kukurudzianej.

Tatarka (gryka) albo hreczka (b 9% tł. 1·5 wd. 57·8% st. ist. odż.=1:6·9) co do strawności stoi na równym stopniu z owsem. Zaś wartość jej odżywcza równa się jęczmieniu. Jest bardzo dobrą karmą drobiu tucznego w formie mąki z dodatkiem mąki kukurudzianej i jęczmienia. Jako śróta albo kasza — dla kuraząt.

Rośliny strączkowe (stos. ist. odż.=1:2·1—3) posiadają bardzo wysoką wartość odżywczą, bogate są bardzo w białko, jakoteż w sole wapniowe i fosforowe.

W stanie suchym podaje się tylko groch i wykę Nasiona roślin strączkowych są ulubioną karmą gołębi gęsi i kaczek. Zresztą można podawać każdemu gatunkowi drobiu gotowane z kartoflami lub otrębami, szczególnie bób. Grochu używają do tuczenia. Pamiętać jednak należy, że dla drobiu jestto karma trudno strawna.

Ryż (Stos. ist. odż.=1:9·9) ze względu na równorzędną wartość odżywczą z ziarnami naszych zbóż, może być użyty w postaci karmy miękkiej, w formie mąki lub też ugotowany — ale w ten sposób, że po zagotowaniu, kiedy jeszcze nie napęczniał całkiem, odlewa się wodę, ziarno zaś z otrębami pszenicznemi i żytniemi nawpół miesza się, dolewając wodę z ryżu, dopóki się nie utworzy z tego masa. W celu uzupełnienia dodają też (o ile łatwe nabycie) 1/3 młóta piwnego lub słodu jęczmiennego i 1/20 śrótowanej tatarki. Ryż surowy i gotowany jest doskonałą karmą dla młodzieży, gdyż zawiera ważne składnik dla budowy kości i piór. Ryż podaje się jako mieszanka z innymi ziarnami, przyczem zauważyć można, że młodzież w pierwszym rzędzie chwyci ziarna ryżu. — Także używa się go do tuczenia, gdyż dostarcza dobrego białego mięsa, jednakże u nas z powodu wysokiej ceny mało używany. Ryż podaje się drobiu w czasi rekonwalescencyi, po chorobach przewodu pokarmowego i innych.

Kartofle (ziemniaki) wymagają przy skarmianiu dodatku karmy bogatej w białko, z powodu nadzwyczajnej zawartości wody i braku włókna surowego. Ziemniaki są łatwo strawne, jednak same nie wystarczają do wyżywienia drobiu i nadto powodują biegunkę.

W zimie gotuje się je i podaje z mlekiem, koniczynę, odpadkami mięsnymi, mączkami, otrębami itp. (do tuczenia gotowane).

Buraki i rośliny okopowe. Dzięki swej wielkiej zawartości soli, zastępują w zimie paszę zieloną dla drobiu. Inne składniki nie przedstawiają wielkiej wartości ze względu na ich mały procent, który jest trochę znaczniejszy w kartoflach i topinamburze. — Buraki zawierają 0·5 białka, tłuszczu 0·1 innych pożywnych składników 9%. Cena ich stosunkowo niska, nie dorównują jednak paszy zielonej pod względem odżywczym, ale ze względu na dobre działanie trawienia są wartościowe. Używa się je w całości zawieszone do dzióbania, albo w stanie rozdrobionym w paszy miękkiej (szczególnie dla młodzieży). Należy dawać je podostatkiem. Buraki półcukrowe doskonały skutek przynoszę przy tuczeniu gęsi i indyków. — Wszystkie należy podaweć w stanie gotowanym, rozmiękczonym, rozduszonym, w zimie ciepłe (nie gorące); w lecie mogą być zimne.

Topinambur mniej pożywny niż kartofle, jednak podobnie jak one chętnie bywa zjadany. Sadzą go też w celu uzyskania cienia na podwórku dla drobiu.

Odpadki przemysłowe. Jak z jednej strony do racyonalnego wyżywienia drobiu konieczne są ziarna, ponieważ w przeważnej części zawierają w odpowiednim stosunku potrzebne składniki pokarmowe, tak z drugiej strony karmienie drobiu samemi tylko ziarnami w stosunku do produkcyi jest niepopłatne Z tego więc względu obok ziarn należy podawać, także tanie karmy w odpowiedniej ilości, jakoto rozmaite odpadki przemysłowe, jak z młynarstwa, z krochmalni, browaru, fabryk oleju i odpadki pochodzenia zwierzęcego i z gospodarstwa domowego.

Otręby czyli grys (tj. osłonki ziarna z częścią po wierzchowną wewnętrznej treści) zawierają prócz błonnika, skrobię, ciała białkowate i tłuszcz, a nawet białka więcej jak same ziarna lub mąka, gdyż takowe w wielkich ilościach znajduje się tuż pod osłonką. Natomiast ziarna i mąka więcej zawierają skrobi.

Najczęściej celem uzyskania odpowiedniego stosunku istot odżywczych, miesza się otręby z mączką lub makuchami palmowemi, lnianemi, orzecha ziemnego i mączką z nasienia bawełny etc.

Przy wyrobie krochmalu pozostaje w odpadkach trochę skrobii i całkowita ilość istot białkowatych. W browarach też wyzyskują tylko skrobię. — Przy wyrobie olejów, nie wszystek olej ziarn oleistych da się wycisnąć. Odpadki noszą nazwę makuchów.

Młynarskie **otręby pszeniczne.** St. ist. p. 1:4·9 a więc ścisły. Mają jednak tę ujemną stronę, że drażnią błonę śluzową kiszek, wywołując tym sposobem biegunkę. 40-50% tańsze od ziarn pszenicznych. Pszeniczne otręby używa się jako karmę dodatkową do karmy objętościowej, szczególnie w wypadkach, gdy ta jest zanadto wilgotną. 30 gramów dla kur, kaczek 60, gęsi 80 gr. na dzień.

Na szczególniejszą uwagę zasługują **otręby owsiane** i ze względu na stosunkowo wielką zawartość składników pożywnych i znacznie niższą cenę; nie nadają się jednak same do skarmiania, tylko jako dodatek do karmy miękkiej.

Otręby żytnie nie różnią się wiele składem od poprzednich — wywołują jeszcze łatwiej biegunkę dla tego też nie są dobrą karmą drobiu.

Otręby kukurydziane b. 8% t. 4% skrobi 6·1%, stos. ist. od.=1:9; nadają się ze względu na małą zawartość białka głównie do tuczenia.

Otręby hreczane. Ich stosunek istot pożywnych jest bardzo ścisły (1:3·5), a gdy dodamy, że tak otręby jak i kasza są bardzo strawne, przeto zajmują pierwszorzędne miejsce pośród karm dla kurcząt. Jednak są drogie i nie wszędzie do nabycia.

Otręby jeczmienne grys jęczmienny (1:4·1), karma doskonała podobnie jak pszeniczne.

Grys ryżowy (1:10·7) ma wprawdzie stosunek istot odżywczych obszerny, jest jednak łatwo strawny i dlatego w karmieniu drobiu cenny.

Olejne mączki i makuchy.

Same skarmiane mogą nadawać swoisty nieprzyjemny zapach mięsu i jaju; bogate w białko i tłuszcz, dlatego dla bydła są karmą cenną, drób niechętnie je spożywa i źle trawi. Dlatego należy je używać tylko jako dodatek do karmy miękkiej, w niewielkich ilościach. Mączki makuchowe są mniej bogate w tłuszcz.

Odpadki z krochmalu są pozostałością przy wyrobie krochmalu z ryżu, rozmaitych ziarn zbożowych i kartofli. W stanie wilgotnym zawartość istot odżywczych jest rozmaita, suche posiadają stosunek 1:4·7; są stosunkowo nie drogie dlatego nadaje się do karmienia drobiu, naturalnie z dodatkiem pasz bogatych w tłuszcz. Dla kur 50 gr. dziennie.

Miazgę ziemniaczaną (1:5·9) używać należy z dodatkiem pasz bogatych w białko i tłuszcz, jest łatwo strawna, dlatego może być użytą dla kurcząt.

Odpadki z gorzelni i browaru. Suszone młóto (słodziny) dla drobiu zaleca się w postaci karmy miękkiej. W stanie mokrym podobnie jak odpadki z krochmalu, są bardzo łatwo strawne. Ponieważ się prędko psują, należy je skarmiać świeże.

Nasiona roślin oleistych jak konopi, słonecznika lnu, w małych ilościach stosowane, działają pomyślnie na trawienie i upierzenie, które staje się lśniącem. — Są odpowiednią karmą na zimę, gdyż zawierają wiele tłuszczu (b. 20% tł. 30 w. 20). Nasiona konopne uchodzą za karmę dodatnio wpływającą na popęd płciowy, dlatego niektórzy je dodają do karmy dla rozpłodników.

Słonecznikowe ziarna używają w niektórych okolicach do tuczenia drobiu.

Żołędzie. Używa się w bardzo skąpych ilościach jako paszę objętościową. Zbiera się je w jesieni i w piecu suszy. Zmielona z nich mąka pobudza nośność, apetyt i podtrzymuje trawienie.

Pasza zielona *).

Jest dla wszystkiego rodzaju drobiu konieczną. Mało która karma przynosi tyle pożytku drobiu i hodowcy co pasza zielona. Sama jest łatwo strawną, a nadto równocześnie przyczynia się do łatwego trawienia karm trudno strawnych z nią podawanych; wpływa dodatnio na czynności płciowe samców i samic, a zatem i na nośność; także zabezpiecza przed zatłuszczeniem, wytwarza gładkość i połysk upierzenia, utrzymuje zwierzęta w zdrowiu, jajom nadaje doskonały smak i żółte zabarwienie żółtka.

Na dowód jak dalece drób potrzebuje zieleniny, może służyć okoliczność przez licznych hodowców stwierdzona, że drób rano po wypuszczeniu go z kurnika, pędzi co tchu do zielonej trawy, pozostawiając nietknięte podane mu ziarno.

W lecie w racyonalnych gospodarstwach drobiowych, drób wolno chodzący podostatkiem i bez trud-

*) Zwracać należy uwagę by pasza była wolna od zanieczyszczeń nieuorganizowanych i uorganizowanych.

ności znachodzi zieleninę w postaci traw, koniczyny, sałat, liści buraczanych i kapuścianych, owoców itd.

Inaczej natomiast jest w zimie. W tej porze przypada obowiązek hodowcy dostarczenia drobiu zieleninę w postaci sieczki, kartofli, kielu, owoców, kapusty (bezwodnej), odpadki jarzyn, sałat ziarn itd. Drób powinien je dostawać w formie miękkiej. Także drób tuczny powinien dostawać paszę zieloną, w razie braku chociaż w małej ilości. — Pasza zielona potrzebna jest drobiu z powodu wielkiej zawartości soli odżywczych, do których należy sól kuchenna (chlorek sodu). Wobec tego drób żywiony roślinami trawiastemi nie potrzebuje naddatku soli kuchennej.

Do paszy zielonej, zjadanej, chętnie przez drób zaliczamy wszystkie trawiaste (naturalnie prócz szkodliwych trujących), jak wszystkie rodzaje koniczyny, lucernę, inkarnatkę, esparcetę, sałatę, liście buraczane, kalarepę, rozmaite liście jarzynowe, zielone zboże, rośliny strączkowe (groch, bobik, wyka) itd *). Ponieważ zazwyczaj drób, chodzący wolno, sam je zbiera i instynktownie, odpowiednio do swojej potrzeby trawy wybiera, a hodowca prawie nigdy paszy zielonej nie kupuje, dlatego bez potrzeby wyliczać, poszczególną ich wartość odżywczą.

Zazwyczaj dajemy drobiu tyle paszy zielonej, ile sam chce, dodając do racyi dziennej dla kur na zmianę pokarmu innego o zawartości około 1 gr. białka, 6 gr. węglowodanów, czyli 1 litr (sieczki) na 10 dorosłych sztuk. W końcu należy wspomnieć o pokrzywie, która najwcześniej na wiosnę wzrasta, jako o doskonałej karmie dla młodzieży i drobiu w ogóle. (Liście jej z łodygami siecze się drobno, skrapia wodą i posypuje się mąką jęczmienną, kukurydzianą lub inną).

(C. d. n.).

*) W trawach kwaśnych, ostach i turzycach jest dużo kwasu krzemowego potrzebnego dla wytwarzania upierzenia.

Kilka słów o kurzem jaju.

Jajo jest komórką zwierzęcą, zawierającą materyał rozwojowy dla powstawania nowych osobników. Co się tyczy rozwoju jaja kurzego, to przedewszystkiem trzeba zauważyć, że płciowo dojrzała kura ma tylko jeden jajnik, a mianowicie z lewej strony, prawy bowiem, w miarę rozwoju zwierzęcia, ulega zanikowi.

Jajnik jest tworem podobnym do winnego grona i zawiera w zawiązku, jako t. zw. pęcherzyki jajowe, całą ilość jaj, które kura w ciągu swego życia znosi (Ryc. 1). Ilość ta wynosi 600—1000 sztuk. Każde takie nierozwinięte jeszcze jajo zawiera pęcherzyk zarodkowy, który połączywszy się z komórką rozrodczą męską, tzw. plemnikiem, rozwija się dalej, co właśnie stanowi istotę zapłodnionego jaja. Do czasu wystąpia u kury popędu płciowego, pęcherzyki jajowe przedstawiają się jako drobniutkie twory, potem dopiero komórki te wzrastają a żółtko odżywcze, które następnie jest materyałem odżywczym dla pisklęcia w czasie wylęgu ukształtowuje się jako kula, otoczona osłonką. Temu procesowi intenzywnego rozwoju i powiększenia podlegają zawsze pęcherzyki jajowe, leżące w tylnej części jajnika. Każdy taki pęcherzyk, będący kulą żółtka, otoczony jest delikatną, a silnie unaczynioną torebką żółtkową (t. zw. kielich — calix) i złączony zapomocą niej z jajnikiem. Dojrzałe żółtko jest tak wielkie, że odstaje w zupełności od jajnika, a łączy się z nim tylko zapomocą wąskiego przesmyku kielicha. Kielich składa się właściwie z 2 błonek, połączonych ze sobą zapomocą tkanki łącznej. Błonki te, jakoteż i naczy-



Fig. 1. Jajnik kury w okresie nośności.

nia krwionośne w nich przebiegające stają się coraz cieńsze, szczególnie na miejscu przeciwległem przesmykowi kielicha, tak, że wreszcie powstaje tam smużka zupełnie nieunaczyniona (t. zw. blizna — stigma). Wkrótce kielich pęka w miejscu blizny, a jajo dostaje się do lejkowatego otworu jajowodu. W tym momencie następuje właśnie zapłodnienie. Plemniki, które przy skoku koguta dostają się do jajowodu, posuwają się za pomocą swoich własnych ruchów przez jego całą długość aż do lejkowatego rozszerzenia i tutaj przebija jeden z nich osłonkę żółtka i łączy się z pęcherzykiem zarodkowym.

Połączenie się tych dwóch elementów rozrodczych: męskiego z żeńskim, stanowi właśnie istotę zapłodnienia. Z lejkowatego, końcowego odcinka przewodu płciowego dostaje się żółtko wskutek ruchów robaczkowych samego jajowodu do coraz odleglejszych jego części, a w trakcie tego wytwarzają się dalsze części składowe jaja, tj. białko i skorupka zewnętrzna.

Jajowód bowiem wydziela naprzód gęstsze, potem coraz to rzadsze warstwy śluzowatego białka, które warstwami otacza kulę żółtkową. Warstwa białka nie jest jednak całkiem jednorodna, przedewszystkiem bowiem wytwarzają się wskutek ruchów jajowodu, na obu biegunach kuli żółtkowej, silnie skręcone t. zw. więzadła jajowe, które są złączone z zewnętrzną osłonką jaja i nie dopuszczają do tego, aby to miejsce

żółtka, w którem znajduje się pęcherzyk zarodkowy obsunęło się w miejsce bieguna jaja (ostry lub tępy koniec) i przez to odsunęło się w głąb, pod grubszą warstwę białka. Jest to z tego względu ważnem, że w pęcherzyku zarodkowym zaczyna się przy wylęgu życie, przeto powinien on być tak umiejscowionym, aby jak najłatwiejszym był doń dostęp ciepła, dostarczanego przez wysiadującą jaja kurę.

Posuwając się przez dalsze odcinki jajowodu zbliża się jajo coraz bardziej do zupełnego rozwoju i ukształtowania. Po wytworzeniu się więzadeł jajowych i całej warstwy białka, wytwarza się otaczająca ją błonka jajowa. Powstawanie białka odbywa się w środkowym odcinku przewodu rozrodczego, zwanym także macicą (uterus). W dalszym nieco odcinku zwanym pochwą (vagina) wytwarza się skorupka jajowa.

Skoro jajo przebędzie cały ten wyżej skreślony przebieg rozwoju dostaje się, wskutek ruchu robaczkowego ścian przewodu płciowego do steku tj. do wspólnego ujścia tegoż przewodu i odbytu, a stąd zostaje wreszcie wydalone na zewnątrz, poza ustrój kury — zostaje, jak się wyrażamy, zniesione. (Ryc. 2).

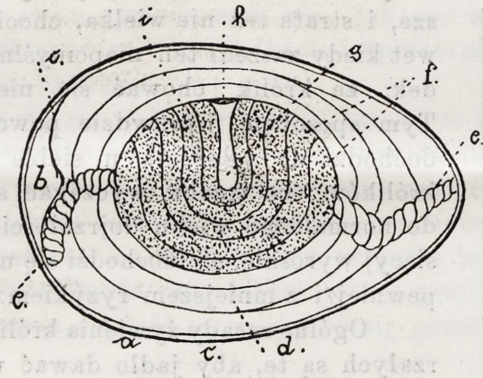


Fig. 2. Przekrój podłużny jaja kurzego
a skorupka wapienna, *b* komora powietrzna, *c* błonka jajowa, *d* 3 warstwy białka, *e e* więzadła jajowe, *f* żółtko odżywcze, *g* żółtko rozrodcze, *h* pęcherzyk zarodkowy, *i* błonka żółtkowa.

Zastosowanie jaj jest rozliczne, służą one bowiem, już to jako tzw. jaja wylęgowe do produkowania nowych generacyi drobiu, już to stanowią nader cenny środek spożywczy dla człowieka, a wreszcie służą też do celów technicznych.

Co się tyczy jaj wylęgowych to jest rzeczą powszechnie znaną, że nie każde jaje nadaje się do wylęgu, lecz w pierwszym rzędzie tylko takie, które pochodzą od zupełnie zdrowych i racyonalnie pod względem hodowlanym dobranych stadek. Dalej jako rozpłodniki nie nadają się sztuki o nadzwyczajnej nośności, t. zn że nie powinno się używać do wylęgu jaj od kur, które dużo i przez długi czas niosły, zwłaszcza gdy sztuki te były żywione karmami pobudzającemi nośność, jak mączką rybią i t. d., w tym wypadku bowiem wczesnej i wybitnej nośności towarzyszy z reguły osłabienie konstytucyi a jaja od tych kur są wprawdzie zapłodnione, ale dają przeważnie pisklęta wątłe i słabe. Najsilniejsze i najodpowiedniejsze do hodowli pisklęta dają jaja, pochodzące z 2 pierwszych miesięcy po wielkiej przerwie w niesieniu. Stadka przeznaczone do rozpłodu powinne być hodowane w warunkach najbardziej zbliżonych do naturalnych, a więc powinne mieć swobodę ruchu w specyalnych obszernych ogrodzeniach, gdzieby karmy zwierzęcego pochodzenia (robaki) i roślinnej było podostatkiem. Kury, od których jaja przeznaczone są do wylęgu powinny nietylko odznaczać się jak najlepszą konstytucyą, ale także powinny być zupełnie rozwinięte, nie za młode i nie za stare. Zupełny rozwój następuje u ras lekkich w 10-tym miesiącu, u ras ciężkich w 13-tym miesiącu. Oczywistą jest rzeczą, że kury powinny mieć czyste gniazda, aby jaja bez mycia można utrzymać w czystości. Jaja należy kilka razy dzienie wybierać, a w racyonalnej hodowli także i znaczyć.

Jaja wylęgowe powinny być jak najprędzej użyte do wylęgu, a w razie wysyłki nie mogą być starsze jak 10-cio dniowe, chociaż właściwie i te już są nieco za stare, bo do wylęgarni dostają się dopiero, mając mniej więcej 14 dni. Im jaja są starsze, tem gorzej znoszą transport i gorszy dają rezultat przy sztucznym wylęgu. Jeżeli nie można wysłać jaj w przeciągu 4 dni po zniesieniu, to trzeba je raz na 3 dni obracać, aby uniemożliwić przyschnięcie płytki zarodkowej od błonki jajowej. Jeżeli bowiem jajo pozostawimy w spokoju, to górna część żółtka, w której znajduje się pęcherzyk zarodkowy podsuwa się do błonki jajowej i nie będąc chronioną przez warstwy białka ulega zadziałaniom powietrza, które przez skorupkę i błonkę jajową przenika. Ważną w tym względzie jest także temperatura, która nie powinna sięgać poniżej 5°C i powyżej 22°C.

Do wylęgu powinno się używać tylko jaj normalnych pod względem kształtu, skorupki i wielkości. Nie wszystkie rasy niosą jaja jednakie co do kształtu, dlatego też należy uwzględnić właściwości rasowe. U ras, które produkują krótkie, grube jaja należy długie i wąskie z wylęgu wykluczyć, przeciwnie zaś rzecz się ma u ras, dla których są właściwe jaja wydłużone Za duże lub za małe jaja również nie nadają się do wylęgu, pierwsze bowiem zawierają zazwyczaj 2 żółtka, drugie zaś dają wątłe i słabe pisklęta. Nieodpowiednie do wylęgu są także jaja z pierścieniowemi zgrubieniami na skorupce, z szorstkiemi skorupkami i t. d. oraz jaja, które mają podwójną komorę powietrzną lub pojedynczą, ale nie w tępym końcu umiejscowioną (F. 3, 1—8).

Co do jaj, jako środka spożywczego to posiadają one wybitną wartość. Jajo jest najwyborniejszym i najdoskonalszym środkiem spożywczym, jaki nam przyroda dała, a to po pierwsze dlatego, że zawiera ono wszystkie te składniki, których potrzebujemy do utrzymania naszego ustroju, powtóre składniki te zawarte są w niem w takiej formie, że łatwo zostają strawione i wreszcie dlatego, że jajo odznacza się bardzo przyjemnym smakiem i w każdej postaci chętnie bywa przez człowieka spożywane. Co się tyczy wartości odżywczej jaja, to ta polega przedewszystkiem

na zawartości białka i tłuszczu, z których to substancyi wszystkie tkaniny naszego ciała, z wyjątkiem mineralnego zrębu kości się składają. Jajo zawiera także substancye mineralne jak żelazo, siarkę, fosfor, wapń itd.

Człowiek dorosły w naszych warunkach klimatycznych, przy średniej pracy potrzebuje dziennie około 110 gr. białka, 55 gr. tłuszczu i 500 gr. węglowodanów. W miarę zwiększania się pracy i zimna zapotrzebowanie pokarmów, wzrasta w miarę zaś zmniejszenia się maleje. Jajo jest nietylko doskonałym środkiem odżywczym, którego wartość przewyższa nawet wartość mięsa, ze względu na ilość składników odżywczych, ale także ze względu na swoją strawność.

Strawność ta jest zależna od sposobu przyrządzania. Surowe jaja, rozkłucone np. w mleku są nawet dla słabego żołądka łatwo strawne podczas gdy jaja na twardo wymagają już znaczniejszej sprawności organów trawienia. Surowe, rozbite jaja ulegają strawieniu w 1 godz. i 20 minutach, surowe całe jaja w 2 godz., jaja na miękko w 3 godz., a na twardo $3^1/_2$ godz. Co do mięsa, to dobre mięso wołowe potrzebuje do strawienia $3^1/_2$ godz., tłusta wie-



Fig. 3. Organa płciowe dwuletniej kury

A Jajnik: 1. nierozwinięte jeszcze pęcherzyki jajowe, 2. prawie dojrzały pęcherzyk w kielichu, 3. dojrzałe żółtko po rozerwaniu kielicha, 4. dostaje się do *B*, lejkowatego rozszenia jajowodu, 5. poskręcane resztki kielicha. *C* Pierwszy odcinek jajowodu, otwarty; widać żółtko 6, na które wskutek ruchów jajowodu układają się warstwy białka. *D* t. zw. macica, zawierająca jajo 7, bez skorupki. *E* t. zw. pochwa, 8 gotowe jajo, 10 ujście przewodu rozrodczego do kloaki 9, 11 Odbyt, 13 Kielich, 15 Lejkowate rozszerzenie jajowodu, 16 Poskręcane resztki kielicha, 17 Początek jajowodu.

przowina 4—5 godz., a mięso gołębie, zalecane nawet jako pokarm dla chorych $2^1/_2$ godz. Z tego porównania wypływa doniosłe znaczenie jaj dla chorych i rekonwalescentów. Ze względu na swoją wysoką zawartość białka i tłuszczu nadają się jaja do poprawiania pod względem smaku i wartości odżywczej pokarmów bogatych w węglowodany.

Ponadto jaja, jako środek spożywczy tem się charakteryzują, że w bardzo rozmaity sposób mogą być przyrządzane i w różnej formie mogą być do rozmaitych potraw dodawane. Niezbędnym jednak warunkiem przy konsumcyi jaj jest to, żeby były one świeże — zepsute bowiem, chociaż nieznacznie, posiadają odrażającą woń i smak. Na smak jaj ujemnie wpływa także przechowywanie ich np. w wapnie, w wilgotnych ubikacyach lub w pobliżu substancyi odznaczających się intenzywną wonią jak ser, ryby itd. O tej stosunkowo dość znacznej wrażliwości jaj należy zawsze przy ich przechowywaniu i pakowaniu pamiętać.

W. Mikiewicz.

(Deutsche landw. Geflügel-Zeitung. Nr 34, 1913).

Królik w izbie.

(Ciąg dalszy).

W obec tej drażliwości królika na zmianę sposobu żywienia, najpraktyczniej jest kupować króliki młode, 8 do 10 tygodni mające, bo takie nie miały jeszcze czasu przyzwyczaić swój organizm do jakiegoś jednego rodzaju jadła, więc łatwiej zniosą zmianę i łatwiej się nadadzą do nowego trybu karmienia, a, że takie młode króliki zwykle też znacznie taniej nabywać można, więc i ryzyko jest mniejsze, i strata też nie wielka, chociażby nawet kiedy zaszedł ten niepomyślny wypadek, że królik chować się nie chciał. Tym sposobem, wprawdzie powolniej się dochodzi do założenia u siebie hodowli królików, bo trzeba wyczekać aż królik do normalnego wieku dojrzałości (9 miesięcy) wyrośnie, ale dochodzi się nierównie pewniej i z mniejszem ryzykiem.

Ogólne zasady żywienia królików dojrzałych są te, aby jadło dawać w miarę, to jest ani za dużo, ani za mało, produkta podawane zmieniać systematycznie i ciągle, wody wcale nie dawać, jeżeli się daje dość rzeczy surowych, jak liście, głąbie, buraki, marchew i t. p., ziemniaki (kartofle) dawać tylko gotowane, cebuli nie dawać, bo ta dla królika jest trucizną, karmić w lecie trzy razy dziennie, w zimie dwa razy, na noc dawać obfitsze porcye, przy tem zawsze siano w nocy za drabinką królik mieć powinien, bo ono reguluje stan nasycenia królika i służy mu dobrze.

Opiszę sposób karmienia tego samca, którego obecnie hoduję, jako reproduktora, rasy czystej belgijskiej, t. zw. „Olbrzyma", maści białej: sprowadziłem go z Niemiec jako 9 tygodniowe królątko, po ojcu wysoko premiowanym na kilku wystawach, ważącym 17 funtów. Gdy to maleństwo przybyło do Krakowa dnia 22. sierpnia r. z., po trzech dniach podróży w ciasnem pudełku zamknięte, oczywiście, zmęczone i zgłodniałe, podałem mu najprzód trochę wody zmięszanej z mlekiem i ocukrzonej, a w tem trochę suchej skórki od chleba. Ani się tknął jadła przez dwa dni, tak widać tęsknił za gniazdem, z którego go

wyrwano; ale w końcu głód, ten najlepszy i najpewniejszy cywilizator zwierząt (ludzi nie zawsze) skłonił go do uległości; więc zjadł to pierwsze danie, a potem już przyszło łatwiej; wziął się i do owsa i do siana, i do zieleniny, słowem do wszystkiego co mu się podało. Więc teraz mam porządek taki: rano o godzinie 8-ej dostaje, jak wyżej, ocukrzoną wodę z mlekiem i w niej parę skórek chlebowych — i o tem czeka aż do wieczora, mając zawsze w klatce za drabinką trochę siana, a wieczorem, gdy wychodzi z klatki do korytarza, dostaje garść owsa z jęczmieniem zmięszanego (na dwie kwarty owsa daję jedną kwartę jęczmienia) sporą dozę zieleniny, jaka jest, i siano. Moje odpadki kuchenne idą teraz do innej sąsiedniej królikarni, bo ja, hodując obecnie tylko jednego samca, jako reproduktora dla innych hodowców tych odpadków nie potrzebuję, a karmię tylko, jak wspomniałem, ziarnem, zieleniną i mlekiem ocukrzonem z wodą (cukier ma dopomagać do większego rozwoju kości) i dlatego to owe niegdyś maleństwo, dziś już 10-ty miesiąc mające, jest zupełnie zdrowe i waży już teraz 13 funtów, a spodziewam się, że dójdzie do wagi swego ojca, albo go prześcignie, czem by mię bardzo ucieszył. Jest przytem nadzwyczaj łagodny i rozumny w swem sprawowaniu się, jak to wspomniałem wyżej, mówiąc o porządkach i sprzątaniach przy hodowaniu królików.

Gdy się ma w klatce samicę kotną, to jej należy dawać wszystko co jest do dania, naturalnie w przepisanych porcyach i o pewnym ustalonym czasie, ale jak największa rozmaitość produtów najlepiej wpływa tak na ciężarną matkę jak i na przyszłe potomstwo, które później także przy matce w ten sposób karmionej, przyuczy się jeść wszystko co się poda i już nie kaprysi.

A, mówiąc o matce, wypada mi tu, dla niemających w tej sprawie doświadczenia, dodać, że królica rodzi w trzydzieści dni po pokryciu, należy więc, mając datę pokrycia zapisaną i wiedząc tym sposobem o dniu okocenia, na kilka dni przed tem klatkę doskonale oczyścić, wodą karbolową skropić wewnątrz i dużo włożyć słomy miękkiej, najlepiej owsianej, z której królica uściele sobie gniazdo, wyłoży takowe wyskubaną ze siebie sierścią i tam się okoci, po czem gniazdko starannie okryje. Najlepiej jest nie być ciekawym i nie rozgrzebywać tego gniazda, jak to robi wielu, aby się dowiedzieć ile i jakie wyszło potomstwo; taka ciekawość często na złe wychodzi, bo wiele jest matek, które, po poruszeniu jej gniazda i po dotknięciu się do dzieci, takowe porzuca, albo nawet depce lub zjada, jedynie przez złość, że były przez kogoś dotknięte. Praktyczniej jest cierpliwie wyczekać, aż królica sama zacznie powoli gniazdo odkrywać, co bywa zwykle po 9 ciu dniach od urodzenia, kiedy królątka już przeźrą, robią się żwawe, zaczynają nawet w gniazdach skakać do góry, wtedy już można je oglądać, przerachować i gniazdko, jeżeli tego potrzeba wymaga, poprawić. Po dwóch tygodniach małe zaczną już wychodzić do miski z jadłem i razem z matką zajadać; więc wtedy mianowicie należy zwacać uwagę tak na rodzaj jadła, aby było miękkie i zdrowe, jak również i na to, aby małe posilały się wszystkie równomiernie, a jeżeli się znajdzie, co często bywa, jedno albo i dwoje lub więcej znacznie słabszych od innych, i te mocniejsze będą słabsze krzywdzić w jedzeniu przez odpychanie od miski, wtedy trzeba słabszym dopomagać, aby się również dobrze najadły jak i te silniejsze. Taka pomoc potrzebną jest tylko przez dni kilka w ciągu których one się wzmogą, zrównają się z silniejszemi i wtedy same już sobie dadzą radę. W trzy tygodnie po okoceniu matkę dać powtórnie do samca, i, pokrytą, zostawić ją jeszcze przy dzieciach, a raczej dzieci zostawić jeszcze przy matce na dwa tygodnie, po upływie których, dzieci odebrać i hodować je już oddzielnie, a matkę zostawić samą, aby mogła spokoj nie donosić następny płód swój i pomyślnie znowu się okocić. W ten sposób postępując będziemy mieli w ciągu roku sześć porodów króliczych, jak wyżej wspomniano. Dodać trzeba, że, przed okoceniem, należy klatkę, jeżeli jest bardzo jasna, przeźroczysta, przyciemnić, t. j. pozasłaniać ścianki zewnątrz, bo to przyczynia się do potrzebnego dla królicy spokoju.

(C. d. n.).

Rozmaitości.

Od Redakcyi: Dzisiejszy numer naszego czasopisma wydajemy w podwójnej objętości, obejmującej 2 arkusy druku, zamiast przepisanej wielkości 1 arkusza, przyczem zwracamy uwagę Szanownych Czytelników iż następny numer „Hodowcy Drobiu“ wyjdzie i będzie rozesłany dopiero z dniem 1-go października b. r. We wrześniu pismo nasze **nie będzie wydane;** przerwę tę — za przykładem wielu innych czasopism fachowych — czynimy z powodu wyjazdu członków Redakcyi na ferye. Tuszymy, iż z uwagi na zwiększona objętość i doborową, a bogatą treść niniejszego numeru, nasi Szanowni Czytelnicy — tę przerwę w wydawnictwie, spowodowaną koniecznością wypoczynku zechcą łaskawie uwzględnić i przychylnie przyjąć.

— **Trzymanie gołębi razem z kurami** jest nieodpowiednie. Gołębie bowiem zanieczyszczają kury i czynią je przez to skłonniejszemi do chorób. Gołębie także cierpią na tem pomieszczeniu, bo wyziewy wytwarzane przez kury unoszą się w górę, pod same gniazda gołębie, wiadomo zaś że świeże powietrze jest niezbędnym warunkiem zdrowotnym dla wszystkich ptaków.

— **Wartość śrutu** kostnego nie jest przez wszystkich hodowców należycie doceniana. Szczególnie tam, gdzie drób nie ma do dyspozycyi obszernych przestrzeni, zawierających dużo robaków, odgrywa śrut kostny ogromną rolę. Najlepsze są kości cielęce, są one bowiem miękie i łatwo dają się rozdrobnić, podczas gdy kości bydlęce i końskie często zawierają ostre ości. Gotowane kości nie przedstawiają wielkiej wartości, najlepsze są surowe lub pochodzące z mięsa smażonego. Przy skarmianiu należy baczyć, aby nie dawać za dużo kości, bo wtedy występuje biegunka, a nawet — jak to niektórzy hodowcy doświadczyli — cierpi na tem płodność. Wystarczy dawać dla każdej sztuki 3 razy w tygodniu po 10 g., w zimie nieco więcej.

— **Rzadki wypadek!** Pewien niemiecki hodowca podaje do wiadomości, że jedna para gołębi wysiedziała mu naraz 4 młodych. Pomiędzy wykluciem się pierwszego a czwartego

młodzika upłynęło 5 dni. Po wykłuciu się 4-tego siedziały stare jeszcze 5 dni na gnieździe, którego potem już nie mogły nakryć. Dzięki pogodzie nie zaszkodziło to nic młodym, które całkiem dobrze się chowają.

— **Tuczenie gęsi na sposób alzacki.** Alzacki sposób tuczenia gęsi jest na ogół mało znany, a co gorsza nawet okrzyczany jako brutalny i okrutny. Niedawno w pozaalzackiej prasie kursowały potworne wieści o obchodzeniu się z tucznemi gęśmi w Alzacyi. Według tych pogłosek miano przybijać gęsiom nogi do podłogi kurników, a dla uzyskania jak najdelikatniejszej wątroby miano trzymać gęsi na rozpalonych płytach. Oczywiście są to wszystko wieści fałszywe. Cała alzacka metoda tuczenia przedstawia się następująco. Przedewszystkiem należy nadmienić, że poszukiwaną i drogo płaconą, delikatną wątrobę, a także delikatne, przerastałe tłuszczem mięso, otrzymuje się przy pomocy karmienia wyłącznie kukurydzą, a nie kluskami z ciasta.

Ponieważ upały wpływają niekorzystnie na tuczenie (stąd wynika bezsensowność pogłosek o trzymaniu gęsi na gorących płytach), przeto rozpoczyna się je we wrześniu a kontynuować je można aż do lutego. W czasie występowania popędu płciowego tj. w lutym i w marcu nie należy zabierać się do tuczenia, gdyż gęsi są wtedy bardzo niespokojne. Najlepiej nadają się do tuczenia trzy do czteromiesięczne gęsi (gęsi majowe). Jeżeli gęsi przedtem były dobrze żywiane i utrzymane, natenczas nie potrzeba żadnych wstępnych przygotowań. Stare gęsi nie nadają się do tuczenia, gdyż nie dają nigdy dobrej wątroby. Przed tuczeniem wpływają buraki, gotowane ziemniaki i nieco kukurydzy dodatnio na rozwój wątroby. Potem skoro już gęsi zupełnie wyrosną rozpoczyna się karmienie przymusowe — napychanie.

Jako jedyną karmą daje się moczoną kukurydzę z ostatniego zbioru; stara kukurydza jest szkodliwa. Kukurydza musi być namoczona i napęczniała, gdyż w przeciwnym razie w znacznej mierze nie zostaje strawioną. Czas tuczenia trwa 3—4 tygodnie, przyczem napycha się 2 lub 3 razy dziennie. Pora napychania wypada między 6-tą, a 8-mą godz. rano, wieczór zaś między 4-tą a 6-tą. Ważną regułą, która nie zawsze jest uwzględniana jest to, że nie powinno się powtórnie napychać dopóki wól nie jest całkiem próżny; lepiej jest zaniechać raz napychania, niż do niestrawionej jeszcze kukurydzy dodawać świeżą. Skoro kilkakrotnie wól się nie opróżni, natenczas gęś nie nadaje się do dalszego tuczenia i idzie pod nóż.

Do rozpowszechnianych pogłosek o dręczeniu gęsi przy tuczeniu należy i to, że gęsiom nie daje się wody. Wieść ta również jest z gruntu fałszywa, bo przy tuczeniu bez wody, a nawet przy niedostatecznej jej ilości wątroba staje się łykowata i krucha. Świeża woda jest tu niezbędnym warunkiem. Przez tuczenie tą metodą przybiera gęś w 3—4 tyg. w dwójnasób na wadze, a wątroba, która w normalnym stanie waży około 200 g. dochodzi przeciętnie do wagi $^1/_2$ kg. a wyjątkowo nawet do 1 kg.

Zdarzającym się czasem zaburzeniom w trawieniu winien jest prawie zawsze zepsuty pokarm.

W początkach tuczenia można dodawać nieco bobu, najlepszą jednak wątrobę osiąga się wyłącznie zapomocą kukurydzy. Niektórzy dodają też nieco ziół aromatycznych, przez co i wątroba nabiera odpowiedniego smaku. W większych przedsiębiorstwach odbywa się napychanie zapomocą maszyny.

Najpowszechniej używaną jest maszyna Stauba bądź ręcznie, bądź zapomocą elektryczności poruszana i odznaczająca się ogromną łatwością, w obsłudze. Cała metoda jest nadzwyczaj pojedyncza. W obie ręce chwyta się głowę gęsi, otwiera się dziób, jednym palcem prawej ręki wyciąga się język i otwarty dziób nasuwa się na rurę. Musi się jednak uważać, aby ujście rury wypadło poza krtań, aby uniknąć dostania się pokarmu do tchawicy. W lewej ręce utrzymuje się głowę w należytem położeniu, i to tak, żeby ptak niemógł kręcić głową na wszystkie strony, a następnie puszcza się maszynę w ruch. Gdy pokarm zacznie się dostawać do wola, należy prawą ręką należycie go formować, aby się układał naprzód w dolnych jego częściach i aby wól był równomiernie wypełniony. Jeżeli zwierzę zachowuje przy napychaniu zbyt niespokojnie, należy je uspokoić przez ucisk w okolicy żołądka, nie dopuszczając jednak do swobodnych poruszeń głową. Przy pewnej wprawie tuczącego, tuczenie maszynowe odbywa się 4 razy prędzej niż ręczne. Ponadto napychanie maszynowe jest i dla tuczącego dogodniejsze i dla zwierząt mniej dręczące.

Tuczenie gęsi jest bardzo rentowne. W okolicy Strassburga, który słynie z wyrobów pasztetów z gęsich wątrób, stanowi ono dla ubogich ludzi środek utrzymania przez zimę. Ogromna ilość robotników, którzy w zimie nie mają roboty ani dochodów, zajmuje się na większą lub mniejszą skalę tuczeniem gęsi. Rentowność tegoż przedstawia się w świetle cyfr następująco: 3—4-ro miesięczna gęś, ważąca 5—6 funtów kosztuje około 5 M. Ilość kukurydzy potrzebna do utuczenia kosztuje około 3 M., ogółem więc rozchód wynosi około 8 M. Dochód zaś przedstawia się następująco: 1 funt dobrej wątroby 3·50 M., $1^1/_2$—2 funty smalcu około 2·40 M., około 6 funtów mięsa 6 M. $^1/_4$ funta piór 1 M. — razem 13 M. Czysty dochód będzie tem większy, im więcej nakładu pracy zaoszczędzi przedsiębiorca. Stąd też wypływa potrzeba zastosowania maszyn. *W. M.*

(Deutsche landw. Geflügelzeitung, Nr. 41, 1913).

— **Tasiemiec u gęsi.** W mokre lata zbierają gęsi przy odżywianiu się na polach, z nadzwyczajną łatwością zarodniki tasiemców, następnie rozwijających się w ich organizmie. Odchody gęsi są wskutek tego rzadkie, przepojone silnie żółtym, niekiedy z krwią zmięszanym śluzem. Po pewnym czasie gęsi smutnieją, chodzą ze wzburzonym, skotłowanym pierzem i opuszczonemi skrzydłami; są to objawy choroby, obecności tasiemca w organizmie ptaka. Najskuteczniejszym i nowym środkiem przeciwko temu będzie *arekowy orzech*. Świeży orzech ten utłuc należy na proszek i wziąwszy 2 gramy tego proszku, dodać cokolwiek masła i zrobić pigułki, które chorej gęsi zadać należy, jako lekarstwo. Poorzednio jednak wlać trzeba gęsi, która dzień cały nic nie jadła, w celu wyczyszczenia żołądka, łyżeczkę rycynowego oleju do gardzieli. Zazwyczaj skutek jest bardzo szybki, w wypadkach uporczywych, należy raz jeszcze powtórzyć dawkę oleju. *(Rolnik i Hodowca, 26, 1913.*

— **Jakie korzyści moglibyśmy mieć z żórawia.** Żóraw jakkolwiek należy do najdzikszych przedstawicieli z pośród znanych ptaków, gdy zostanie schwytany, w niewoli szybko potrafi się przystosować do nowych warunków.

Chowany pośród ptactwa domowego potrafi żyć z niem w zgodzie, a co jest charakterystycznem, że nie znosi żadnych swarów pośród współtowarzyszy. Bijące się ptaki momentalnie rozbraja, mało tego, nie znosi wron, kotów i szczurów których odstrasza krzykiem nie szczędząc uderzeń dzioba, gdy tylko nim dosięgnąć zdoła, dalej potrafi wodzić na pastewniku stada gęsi i indyków, pod wieczór zaś spędza je do gromady i z powagą prowadzi do domu.

Jest to ptak niezmiernie przywiązujący się do swego pana, za człowiekiem, który dba o niego i daje mu jedzenie, będzie chodził jak pies za panem, pozwala się głaskać i dotykać, okazując przytem pewne oznaki zadowolenia. W niewoli żyje bardzo długo.

Przyswajać się zwykło tylko młode żórawie, które wybierać należy z gniazd w drugiej połowie czerwca. Wyszukanie jednak gniazda nastręcza dużo trudności, gdyż samica wije je w gęstej trzcinie, lub tataraku, wśród błot i miejsc najmniej dostępnych — często omawiane gniazdo znaleść można pośród krzaków olszowych. Dopiero w trzecim roku życia żóraw dochodzi zupełnego rozwoju. Wychów zaś młodego żórawia nie jest znowu zazbyt trudny.

Karmić go można wszelkim ziarnem zbożowem lub grochem — chętnie pożera żaby, jaszczurki, myszy, krety i przeróżne owady. Główną jednak uwagę należy zwracać

na to, by młody ptak się nie przeziębiał. Zwłaszcza niebezpiecznym okresem dla młodego żórawia jest wczesna wiosna, w tym czasie bowiem w dnie słoneczne żórawie chętnie brodzą po kałużach, powstałych z tającego śniegu, gdy zaś skryje się w cieniu, łatwo swe nogi przeziębia, co staje się tem niebezpieczniejszem, że odmrożenie, ewentualnie nawet przeziębienie nóg, zwykle bywa dla żórawia wypadkiem śmiertelnym.

Natomiast jedyną wadą, jaką żóraw posiada, jest jego nieprzeparty pociąg do zjadania jaj, a wobec tego dostęp do wszelkich gniazd, a tem samem miejsc, gdzie się drób niesie, winien być dla niego utrudnionym i uniemożebnionym.

(Rolnik i Hodowca N. 29. 1913).

— **Gęsia hurtownia.** Przed kilku laty jeszcze miasteczko Powązki w gminie Młociny za rogatkami powązkowskiemi słynęło z gęsiarni, w których od połowy lata do jesieni gromadzono nieraz po sto tysięcy gęsi, w celu segregacyi na wywóz zagranicę, z przeznaczeniem reszty na konsumcyę miejscową, przyczem oskubywano żywcem niemiłosiernie biedne ptaki.

Wszystko to jednak ustało z prawdziwą organizacyą wywozu gęsi do Prus, które czynią z każdym rokiem coraz większe zakupy hurtowne i w pogranicznych miasteczkach, po drugiej stronie kordonu, odbywa się segregacya ptactwa, skutkiem czego folwarki na Powązkach stoją pustkami i ustały też przeprawy masowe przez Wisłę z Pragi na Rybaki stad, liczących nieraz po kilka tysięcy sztuk.

Jednak wzrastająca cena drobiu na rynku warszawskim wytworzyła obecnie dla handlarzy pruskich znaczne współzawodnictwo w zakupach na konsumcyę miejscową. W tym celu hurtowe gęsiarnie zostały założone w Targówku, jako najbliżej położonym od stacyi kolei petersburskiej, którą zwożone są gęsi z krainy tej hodowli w gub. łomżyńskiej, suwalskiej i przyległych guberniach litewskich. Obecnie już pomimo wczesnej pory, codziennie na Targówek przypędzanych jest tysiące sztuk. Ptactwo ze stacyi petersburskiej za rogatkę ząbkowską pędzone jest po bruku, przyczem oczywiście wiele sztuk podbija się i pada, lecz poganiacze wnet chwytają omdlałe ptaki za skrzydła i dźwigają nieraz całe ich pęki. *(Rolnik i Hodowca N. 29, 1913).*

— **Drobnoustroje w jajach kurzych.** „Hygiene de la viande et du lait“ podaje kilka ciekawych szczegółów, tyczących porażenia jaj przez bakterye:

Odnośne obserwacye wykazały, że:

1. Świeże, tylko co zniesione i niezapłodnione jaja zwykle nie zawierają żadnych mikrobów — wyjątek stanowi ta okoliczność, gdy kury są chore.

2. Zapłodnione jaja porażone są mikrobami w ilości 50%, które znajdują się zarówno w białku, jako też i w żółtku.

3. Od chwili zniesienia jajka, mikroby przedostają się do niego od zewnątrz — w miarę zaś ich rozwoju następuje stopniowy rozkład, ewentualnie psucie się jaja.

4. Jajka rynkowe zwykle zawierają większą lub mniejszą ilość mikrobów, a to zależnie od sposobu ich przechowywanią.

5. Obserwowana w jajach flora bakteryalna jest bardzo różnorodna; w skład jej wchodzą zarówno saprofity, jako też chorobotwórcze mikroby.

Badano również szczegółowo jaja starsze, a więc wcześniej zniesione, a które na wygląd nie zdradzały jakichś oznak zepsucia. W tego rodzaju jajkach przestrzeń powietrza zajmuje niejednokrotnie $^1/_3$ całości jaja. Białko traci na swej jędrności, zaś żółtko staje się więcej ruchome. Tego rodzaju jaja zawierają 57% mikroorganizmów. Przytem te jajka, w których przy rozbiciu żółtko samo się rozpływa, zawierają stosunkowo więcej mikrobów, niż te które wykazują żółtko w całości zachowane.

Z pośród mikrobów w starych jajach spotykanych, najezęstsze są: Bacterium coli, B. streptococcus, B. fluorescens, a po za tem pleśniowe grzybki.

(Rolnik i Hodowca N. 29, 1913).

Odpowiedzialny redaktor Prof. Dr. Stanisław Fibich. Z Pierwszej Związkowej drukarni we Lwowie, u. Lindego 4.